

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-287848

(43)Date of publication of application : 18.12.1991

(51)Int.Cl.

D04H 1/54
A61F 13/15
A61F 13/54
D01D 5/24
D01D 5/30
D01F 8/04

(21)Application number : 02-089535

(71)Applicant : TOYOBO CO LTD

(22)Date of filing : 03.04.1990

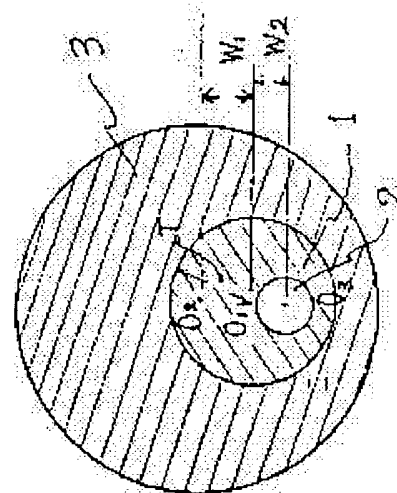
(72)Inventor : TAMIYA SHIGERU
FUKAMI KIMIO
TAGATA HIDEAKI

(54) BULKY NONWOVEN FABRIC

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a bulky nonwoven fabric useful as a surface skin material for paper diapers, etc., and having excellent elastic recovery property, etc., by melt-fusing the sheath portions of conjugate fibers comprising two kinds of polymers having a specific melting point difference therebetween, the core portion of each fiber comprising the high melting point polymer and the sheath portion comprising the low melting point polymer.

CONSTITUTION: The sheath portions of eccentric conjugate fibers are melt-fused to prepare the objective nonwoven fabric, the conjugate fibers comprising two kinds of polymer having a specific melting point difference therebetween, the core portion of each conjugate fiber being composed of the high melting point polymer (e.g. polypropylene) and having a hollow portion 2 with a hollow rate of 5-40% and the sheath portion 3 thereof being composed of the low melting point polymer (e.g. polyethylene), the conjugate fiber having a $W2/r$ of 0.1-0.7 between the radius r of the core portion 1 and the distance $W2$ between the center $O1$ of the core portion 1 and the center $O3$



of the hollow portions 2 and the conjugate fiber also having a $W1/r$ of 0.1-0.7 between the radius r of the core portion 1 and the distance $W1$ between the center $O1$ of the core portion 1 and the center $O3$ of the hollow portion 2.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

DERWENT- 1992-044583

ACC-NO:

DERWENT- 199206

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Nonwoven bulky fabric for e.g. paper napkin - composed of composite fibre based on at least 2 polymers of m.pt. difference of above 20 degrees celsius

PATENT-ASSIGNEE: TOYOBO KK[TOYM]

PRIORITY-DATA: 1990JP-0089535 (April 3, 1990)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC |
|-------------|---------------------|----------|-------|----------|
| JP 03287848 | A December 18, 1991 | N/A | 000 | N/A |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | APPL-DATE |
|-------------|-----------------|----------------|---------------|
| JP 03287848 | AN/A | 1990JP-0089535 | April 3, 1990 |

INT-CL (IPC): A61F013/15, D01D005/24 , D01F008/04 , D04H001/54

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03287848A

BASIC-ABSTRACT:

Fabric is composed of a composite fibre consisting of two polymers having a m.pt. difference above 20degC and a polymer(A) having a high m.pt. and hollow section as core component and a polymer(B) having low m.pt. as sheath component. The polymer having a low m.pt. is heat-adhered and centre of the core component and centre of the hollow section are eccentric. Polymer A includes polypropylene, polyethylene terephthalate and polymer B includes polyethylene with high, medium and low density and polypropylene and ethylene-vinyl acetate copolymer. Eccentric ratio is 0.1-0.7 and hollow ratio is 5-40%.

USE/ADVANTAGE - Since the non-woven fabric has eccentrical portion, the fabric has good crimpability or heat-adhesion and three-dimensional crimp. The fabric has good elastic recovery and is pref. used for a liq.-absorbing material, i.e. paper napkin.

CHOSEN- Dwg.0/1

DRAWING:

TITLE- NONWOVEN BULK FABRIC PAPER NAPKIN COMPOSE COMPOSITE FIBRE
TERMS: BASED POLYMER DIFFER ABOVE DEGREE CELSIUS

DERWENT-CLASS: A18 A94 A96 D22 F04 P32

CPI-CODES: A12-S05G; D09-C03; D09-C06; F01-E01A; F01-E03; F02-C01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Key | 0226 | 0239 | 0241 | 0246 | 0247 | 0248 | 0789 | 1319 | 1462 | 2485 | 2486 | | | |
| Serials: | 2525 | 2528 | 2529 | 2569 | 2623 | 2667 | 2820 | 3155 | 3178 | 3245 | 3250 | | | |
| | 3287 | | | | | | | | | | | | | |
| Multipunch | 014 | 02& | 041 | 046 | 047 | 048 | 049 | 050 | 143 | 144 | 155 | 163 | 166 | 169 |
| Codes: | 170 | 171 | 31& | 32& | 33& | 481 | 483 | 484 | 52& | 532 | 533 | 535 | 551 | 56& |
| | 560 | 562 | 604 | 608 | 645 | 664 | 665 | 688 | 023 | 024 | 024 | 024 | 131 | 146 |
| | 248 | 248 | 252 | 252 | 252 | 256 | 262 | 266 | 282 | 317 | 324 | 325 | 328 | 014 |
| | 02& | 034 | 041 | 046 | 047 | 050 | 066 | 067 | 143 | 144 | 155 | 163 | 166 | 169 |
| | 170 | 171 | 27& | 31& | 32& | 33& | 481 | 483 | 484 | 52& | 532 | 533 | 535 | 551 |
| | 56& | 560 | 562 | 604 | 608 | 645 | 664 | 665 | 688 | 023 | 024 | 024 | 078 | 131 |
| | 146 | 248 | 248 | 252 | 252 | 252 | 256 | 262 | 266 | 282 | 315 | 317 | 324 | 325 |
| | 328 | | | | | | | | | | | | | |

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-019684

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-033788

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-287848

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月18日

D 04 H 1/54
A 61 F 13/15
13/54
D 01 D 5/24
5/30
D 01 F 8/04

A 7438-3B

C 7438-3B

A 7438-3B

Z 7199-3B

8118-3B

7729-4C

A 41 B 13/02

A 61 F 13/18

3 1 0

E

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 嵩高不織布

⑯ 特 願 平2-89535

⑰ 出 願 平2(1990)4月3日

⑱ 発 明 者 田 宮 滋 山口県岩国市灘町1番1号 東洋紡績株式会社岩国工場内
⑱ 発 明 者 深 海 公 夫 山口県岩国市灘町1番1号 東洋紡績株式会社岩国工場内
⑱ 発 明 者 田 形 秀 明 山口県岩国市灘町1番1号 東洋紡績株式会社岩国工場内
⑲ 出 願 人 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

明 細 書

1. 発明の名称

嵩高不織布

2. 特許請求の範囲

20℃以上の融点差を有する2種の重合体からなり、高融点の重合体中空部を有する芯部を構成し、低融点の重合体が鞘部を構成する複合繊維で構成され、該低融点の重合体が熱接着された嵩高不織布であって、前記芯部の中心と前記中空部の中心は鞘部の中心に対し偏心し、中空率が5～40%を有していることを特徴とする嵩高不織布。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、熱接着性偏心複合繊維からなるウェブを熱処理して得られる嵩高不織布に関し、特に嵩高と弾性回復性に優れた紙オムツ等の表皮材、衛生材料、医療品等に好適な嵩高不織布に関するものである。

(従来の技術)

従来、融点の異なる2成分からなる長繊維不織布は、衛材をはじめ今日広く用いられ、最近では特に低目付での需要が大きくなってきている。

例えば、特公昭63-282351に記載されている長繊維不織布の場合、中空ではない為、低目付分野での嵩高と弾性回復性が必ずしも満足すべきものでないという欠点があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、従来の不織布の欠点、すなわち、嵩高不足、弾性回復性不足による例えばおむつ等における流体の逆流が多いことによる着用感の悪さを改良し、不織布本来の柔軟性、良好な風合い、高強力等の特徴を損なうことなく、低目付分野においても嵩高で弾性回復性に富んだ嵩高不織布を提供せんとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、前記課題を解決するために次の手段をとるものである。すなわち、本発明は、20℃以上の融点差を有する2種の重合体からなり、高融点の重合体中空部を有する芯部を構成し、低

融点の重合体が鞘部を構成する複合繊維で構成され、該低融点の重合体が熱接着された嵩高不織布であって、前記芯部の中心と前記中空部の中心は鞘部の中心に対し偏心し、中空率が5～40%を有していることを特徴とする嵩高不織布である。

以下、本発明を詳細に図をまじえて説明する。

本発明に係る複合繊維は、芯部と鞘部とからなり、該芯部は高融点の重合体からなり、しかも中空部を有し、鞘部は芯部の重合体に対して20℃以上の融点差を有する低融点の重合体からなる。本発明において芯部を構成する高融点の重合体としては、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等が使用され、また、鞘部を構成する低融点の重合体としては、高密度・中密度・低密度の各ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体等が使用される。該高融点の重合体は、不織布とするときの熱接着性を確保するため融点差が20℃以上であるものを選択して使用しなければならず、且つ鞘部は低融点の重合体によって構成しなければならない。この場合、用

いられる重合体の融点差が20℃未満であると、複合繊維を熱接着して不織布を製造する際に、芯部まで軟化して変形し柔軟性や風合いが低下するばかりでなく、中空部の一部が押しつぶされて嵩高や弾性回復性も悪くなる。しかし融点差が20℃以上である重合体を使用するとこうした問題を生じることがなく、柔軟性、風合い、嵩高、弾性回復性のいずれにおいても優秀な不織布を得ることができる。

次に、芯部1の中心と、該芯部の中に存在する中空部2の中心は、鞘部3の中心に対して偏心している(第1図)。この偏心は、熱セット時のクリンプ発現を促進し、嵩高にするために必要である。第1図において芯部1の半径を r とし、芯部1の中心 O_1 と鞘部3の中心 O_2 との距離を W_1 とすると偏心比 W_1/r は0.1～0.7の範囲にあるのが好ましい。また、芯部1の中心 O_1 と中空部2の中心 O_2 との距離を W_2 とすると、偏心比 W_2/r は0.1～0.7の範囲にあるのが好ましい。偏心比 W_1/r 、 W_2/r が0.1未

満のときにはクリンプ発現が不十分で嵩高が出ないので好ましくない。他方、偏心比が0.7をこえると中空部が芯部の外に露出する恐れがあるので好ましくない。

また、第1図において芯部1の断面積を C 、中空部の断面積を E とすると、中空率 S は、

$$S(\%) = \frac{E}{C+E} \times 100 \text{ であらわされるが、}$$

S は5～40%の範囲にある必要がある。5%未満になると構成体積減少により嵩高とならず、偏心中空化による繊維の曲げモーメントを大きくできず、弾性回復性が不足するので好ましくない。他方、中空率 S が40%をこえると、高荷重下で中空部がつぶれやすくなり、嵩高、弾性回復性が損なわれるので好ましくない。

本発明は、芯部と芯部中の中空部の中心を鞘部の中心より偏心させている為、熱接着加工の際に鞘部と芯部の偏心及び芯部と芯部中の中空部の偏心による相乗効果により、高クリンプ発現性を有し該繊維により形成された不織布は、低目付の分

野においても嵩高で弾性回復性にすぐれ嵩堅牢性の良好なものとなる。

芯部中に中空部が存在している為、熱接着加工の際に鞘部が溶融しても中空部の存在によって繊維の曲げモーメントが大となり、嵩高性と弾性回復を向上させることが出来る一方、熱接着加工の際に鞘部と芯部の中心が偏心している為、クリンプ発現しながら鞘部が溶融し溶融後においては芯部に対して中空部が偏心している為、鞘部の束縛から解放された芯部が中空部の偏心による構造的異方性により三次元的な立体捲縮が発現する。

その結果として嵩高の不織布が得られる。

又、一旦嵩高となった不織布は繊維間が接着結合されることにより繊維束束体としての形態が安定され繊維自体の弾性回復性と相まって高弾性と良好な回復性を呈する。




また、低目付の分野においても、熱接着後の不織布の嵩高が25cc/g以上を示すものとなる。

(実施例)

実施例1、2、比較例1

芯部として融点286℃、極限粘度0.63のポリエチレンテレフタレート、鞘部として融点132℃、メルトインデックス28.8g/10min、密度0.953g/cm³の高密度ポリエチレンをそれぞれ290℃、245℃で溶融押出しを行い紡糸温度290℃、吐出量比1:1で連続的に紡糸し、所定の条件で延伸後ネット上で捕集、ウェーブ状とし、これを無荷重下で熱風(120℃)処理をほどこし、所定の長繊維不織布を得た。この際、断面形状を夫々変化させて紡糸した。その結果を第1表に示す。

第 1 表

| | | 実施例-1 | 実施例-2 | 比較例-1 |
|-------|--|---|---|---|
| 条件 | 延伸温度(℃) | 75 | 75 | 75 |
| | 延伸倍率 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| 繊維性 | 繊度(d) | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | 乾強度(g/d) | 3.3 | 3.3 | 3.2 |
| | 乾伸度(%) | 68 | 65 | 63 |
| | 捲縮数(個/インチ) | 15 | 13 | 5 |
| | 捲縮率(%) | 26 | 25 | 8 |
| | 断面形状 |  |  |  |
| | 芯成分の中空率(%) | 18.6 | 18.1 | 20.3 |
| 不織布特性 | 偏心比($\frac{W_1}{r} / \frac{W_2}{r}$) | 0.45/0.51 | 0.48/0.15 | 0 |
| | 目付(g/cm ²) | 30 | 30 | 30 |
| | 嵩高(cc/g) | 67 | 63 | 20 |
| | 厚さ-A(mm) | 2.0 | 1.9 | 0.6 |
| | 厚さ-B(mm) | 1.4 | 1.3 | 0.3 |
| | 弾性回復率 B/A | 70 | 68 | 50 |
| | 引張強度(kg/5cm) | 5.7 | 5.5 | 4.0 |
| | 引裂強度(kg) | 2.4 | 2.4 | 1.8 |

なお、融点は、DSC測定法による融解吸熱曲線の頂点の温度をいい、DSCで測定した値(昇温速度20℃/min)であり、極限粘度はウペローテ型粘度計で測定した値であり、密度は密度勾配管で測定した値であり、メルトインデックスはメルトインデクサーで測定した値であり、不織布の厚さA(mm)は、3g/cm²の荷重で測定した値であり、厚さB(mm)は、35g/cm²の荷重を加え、5日間放置した後再び3g/cm²の荷重下で測定した値である。弾性回復率(%)は、前記の厚さB(mm)を厚さA(mm)で除して百分率であらわした値である。引張り強度(kg/5cm)は、テンシロンで測定した値であり、引裂き強度(kg)はテンシロンで測定した値である。

第1表から明らかなように、実施例1、2のものは、中空率を満足し、偏心しているために不織布は嵩高で弾性回復性にすぐれたものであった。比較例1のものは偏心していないために弾性回復性に乏しく嵩高も乏しいものであった。

(発明の効果)

本発明によれば、次のような格別優れた効果が得られる。

(1) 芯部と芯部中の中空部の中心を鞘部の中心より偏心させている為、熱接着加工の際に相乗効果による高クリンプ発現性を有し、嵩堅牢性の良好な不織布となる。

(2) 熱接着加工の際、鞘部と芯部の偏心により、クリンプ発現しながら鞘部が溶融し、溶融後中空部が芯部に対して偏心していることにより三次元的な立体捲縮を発現する。又中空部の存在によって弾性回復性が高くなり、嵩高で弾性回復性の高い不織布となる。

(3) 嵩高で弾性回復性のよに不織布は衛材として最適で特に吸収芯材中の液体の逆流防止作用がある。

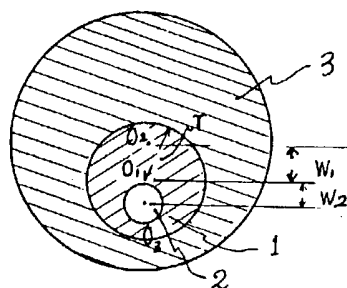
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る中空部を有する芯鞘構造繊維の断面図である。

1…芯部、2…中空部、3…鞘部

特許出願人 東洋紡績株式会社

図1



- 1…芯部
- 2…中空部
- 3…鞘部